

## VÝZVY, KTERÉ STOJÍ PŘED ČESKÝMI SLÉVÁRNAMI

### CHALLENGES, THAT STAND IN FRONT OF THE CZECH FOUNDRIES

V. KAFKA<sup>1</sup>, V. NYKODÝMOVÁ<sup>2</sup>, V. FIGALA<sup>3</sup>

**ABSTRAKT:** Příspěvek se zaměřuje na dopady světové hospodářské krize do českých sléváren. Kriticky hodnotí reakce sléváren na snížení zakázek a pokles tržních cen. Zdůrazňuje nezbytnost zaměření na systematické nákladové restriktce a zásadní zvýšení odborné úrovně všech pracovníků sléváren. Uvádí vybrané zásady stylu řízení zaměřeného na nákladovou spotřebu.

**ABSTRACT:** The paper targets the impacts of world economic crisis on Czech foundries. It critically evaluates reactions of foundries to orders reduction and market prices decline. Furthermore, the article emphasizes necessity of focusing on the systematic cost restrictions and crucial increase of vocational level of all foundry employees. The paper shows chosen fundamentals of managerial style orientated towards the cost reductions.

**KEY WORDS:** alternation of managerial style, cost reduction, systematic vocational level of all foundry employees.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** změna systému řízení, snižování nákladů, systematické vzdělávání všech pracovníků sléváren

## 1 ÚVOD

Výzvy, které stojí před českými slévárnami jsou dány zejména průběhem globální světové hospodářské krize a jejími bezprostředními dopady. Nicméně řešení dopadů světové krize je současně důvodem k vážnému zamyšlení nad celkovým přístupem sléváren. Současná krize totiž nastoluje některé zcela nové a zásadní otázky. A my musíme hledat odpovědi.

Cílem tohoto příspěvku není hledat příčiny vzniku globální krize. Tím se zabývají finanční experti snad všech zemí světa. Stejně tak se nebudeme zaměřovat na definici účinných kroků ze strany jak naší vlády tak i Evropské unie. *Je třeba říci, že tyto instituce hledají spíše příčinu této krize a opatření, která zámezí pokud možno jejímu opakování.*

Zaměříme se spíše na reálné možnosti provedení konkrétních kroků jednotlivých sléváren. *Tedy spíše na reakci na projevy krize a omezení jejich konkrétních dopadů.*

## 2 PROJEVY SVĚTOVÉ HOSPODÁŘSKÉ KRIZE VE SLÉVÁRNÁCH

Při jistém zjednodušení, je přímým dopadem krize snížení zakázkové náplně. Pochopitelně, že tento pokles není u všech jednotek stejný. Některé slévárny snížení zakázkové náplně postihuje pouze částečně. Jinde se to projevuje v dopadu desítek procent roční výroby. A registrujeme i poklesy o polovinu (i více) produkce.

<sup>1</sup> Doc. Ing. Václav Kafka, CSc. – Racio&Racio, Orlová

<sup>2</sup> Ing. Veronika Nykodýmová – Katedra slévárenství, FMMI, VŠB-TU Ostrava

<sup>3</sup> Ing. Václav Figala – Katedra slévárenství, FMMI, VŠB-TU Ostrava

Pokles dodávek má zákonitě dopad ve snížení jejich obrátu. A to poté vyvolává snížení zisku a prakticky u všech sléváren vznik ztráty. Ke snížení tvorby zisku dále přispívá i přechod od dřívějšího trhu výrobce k trhu zákazníka. Mezi dodavateli vzniká zdravá (tolik potřebná) konkurence a výrobci (slévárny) nevykazují tak vysoké zisky jak tomu bývalo mnohdy v minulých letech.

Jaká jsou východiska z hospodářské krize?

### 3 VÝCHODISKA Z HOSPODÁŘSKÉ KRIZE

Opět záměrně opomíjíme východiska, která se hledají na úrovni nadnárodní a národní. Zjednodušíme-li si opět situaci pak východiska pro slévárny lze shrnout schematicky do těchto bodů:

- a) intenzivní hledání nových zakázek,
- b) úspornými opatřeními hledat snížení vzniklé ekonomické ztráty,
- c) zajistit ve slévárnách podmínky pro jejich následný rozvoj.

Podívejme se nyní podrobněji na uvedené oblasti.

#### 3.1 HLEDÁNÍ NOVÝCH ZAKÁZEK

Zajištění zakázek je zcela zásadní krok. Je třeba říci, že jejich "objem" je v současné době silně omezen. Ze zřejmého důvodu - výroba jako taková je jak v České republice tak v zemích kam naše slévárny expedují odlitky v recesi. A o existující omezený podíl zakázek se tedy dělí prakticky původní počet dodavatelů (sléváren). Je třeba také připomenout, že zákazníci budou mít zájem (při jinak stejné kvalitě) o minimální cenu. A jak bylo uvedeno výše, budou si moci skutečně vybírat. Je samozřejmé, že se v procesu získávání zakázek promítne dřívější jednání výrobců (sléváren) ke svým odběratelům. A mnohdy dřívější tristní zkušenost v přístupu některých sléváren k odběratelům může být pro některé výrobce skutečně silnou nevýhodou.

Vzniklá situace v řadě případů nutí slévárny v přijímání zakázek, kdy cena je na úrovni úplných vlastních nákladů a mnohdy i pod jejich výši.

Lze tedy konstatovat, že oblast získávání nových zakázek je v současné době do značné míry problémová a omezená.

#### 3.2 ZAJIŠTĚNÍ VZNIKLÉ EKONOMICKÉ ZTRÁTY ÚSPORNÝMI OPATŘENÍMI

Druhá oblast – realizace úsporných opatření byla podrobně řešena jak Svazem sléváren České republiky (SSČR), Českou slévárenskou společností (ČSS) tak i Odbornou komisí ekonomickou (OK eko) při ČSS. Výstupem bylo oslovení pracovníku českých sléváren [1]. Na 25. konferenci „Teorie a praxe výroby oceli“ v Rožnově v dubnu 2009, bylo toto téma také podrobně posuzováno [2].

Následně si uvedeme některé příklady z této oblasti.

##### 3.2.1 U TAVÍČÍCH AGREGÁTŮ (ELEKTRICKÝCH OBLOUKOVÝCH PECÍ – EOP, INDUKČNÍCH – IP, KUPOLOVÝCH PECÍ – KP, ATD.)

a) Nezávislým odborníkem nechat prověřit technický stav mechanických a elektrických částí EOP, IP nebo KP. Máme doloženo, že při pouhém seřízení mechanické části EOP došlo k významnému poklesu měrné spotřeby elektrické energie (i o více než 50 kWh/t).

b) Spotřeba elektrické energie u EOP za normálních podmínek by neměla významně překročit 600 kWh/t tekuté fáze. Skutečností je, že jsme šetřením zjistili EOP s měrnou spotřebou elektrické energie přes 700, 800, 900 i 1000 kWh/t. O těchto skutečnostech se obvykle neví, poněvadž uvedená oblast není podrobena příslušnému zkoumání. Řada měrných ukazatelů, jejichž systémové hodnocení by upozornilo doslovně na poruchový (někdy i havarijní) stav, se často nevyhodnocuje. Je to často



proto, že se tavící listy prostě pouze vyplňují! A vývoj spotřeb v měrné podobě se systematicky neposuzuje. Známe i příklady, kdy se tavící listy nevedou vůbec!

c) Stejně tak je významná rezerva v racionalizaci energetických režimů. Při jeho kontrole jak u EOP tak i IP velice často zjišťujeme, že používají režim takový jak se to taviči podle svého nejlepšího vědomí a svědomí naučili. Tam lze někdy očekávat úspory v jednotkách až desítkách kWh/t. To obvykle není chyba tavičů, ale nás, poněvadž jsme je to nenaučili.

d) Dalším nezanedbatelným zdrojem je u tavicích agregátů tavící předváha - 'nebo-li propal. Setkáváme se bohužel s údaji, které jsou zdaleka mimo standardní rozmezí hodnot u těchto agregátů. A mnohdy stačí i relativně malá úprava technologie nebo vsázkových poměrů a dochází ke snížení předváhy o kilogramy nebo dokonce i desítky kilogramů na tunu. A to všechno samozřejmě má svůj přímý dopad v nákladech, který se pohybuje v Kč/t a v řadě případů i v desítkách Kč/t. Prokazatelné snížení předváhy o 1 kg/t znamená podle konkrétních podmínek nákladovou úsporu 5 -10 Kč/t.

e) Studie zpracovaná Odbornou komisí tavení oceli na odlitky (OK tav.) při ČSS prokázala, že různé režimy oprav vyzdívek stěn a vík a meztavbových oprav u EOP znamenají odlišné náklady o desítky a dokonce i o stovky Kč/t [3].

f) K podobným závěrům vedla i dřívější sledování u nákladů na výdusky IP.

g) Známe bohužel případy, kdy ještě nyní taviči EOP „nauhličují“ lázeň drahými grafitovými elektrodami.

### 3.2.2 V OBLASTI PŘÍPRAVY FORMOVACÍCH SMĚSÍ A FORMOVÁNÍ ODLITKŮ

- Zpracované PROJEKTY VII-IX OK ekonomické při ČSS dokládají řadu podnětů ke snížení nákladovosti přípravy formovacích směsí.
- Máme doloženu u různých osádek vážením až o 50 % odlišnou spotřebu formovacích směsí při shodné formě a identickém odlitku.
- Je prokázána vážením významně vyšší hmotnost vyráběného odlitku oproti hmotnosti dané smlouvou.

### 3.2.3 U ČIŠTĚNÍ A TEPELNÉHO ZPRACOVÁNÍ ODLITKŮ

- Šetření prokázala významně odlišné náklady na čištění odlitků brokovým a vodním tryskačem v důsledku nejednotného zaplnění příslušných palet.
- Sledování doložila, že u tepelného zpracování odlitků se pouze nekontrolovaným vytížením palet dosahuje odlišných měrných nákladů.
- V současné době se snažíme všechnu „práci“ pokud možno nezajišťovat v kooperaci a provádět ji vlastními silami. To platí kupříkladu i pro čištění odlitků. To je obecně zcela správná zásada. Je prokázáno, že nenáročnými testy při výběru zavařovacích elektrod lze docílit úsporu 50 Kč/t odlitků. A obdobným testem u brusných kotoučů ušetřit 30 Kč/t odlitků.

### 3.2.4 VYUŽITÍ METODY „POHLEDU CIZÍCH OČÍ“ PŘI ODSTRAŇOVÁNÍ PLÝTVÁNÍ

Bohužel v řadě případů jsme si na různé situace ve vlastní slévárně „zvykli tak, že je pokládáme za normální“ (standardní). Potvrzení účinnosti této metody se osvědčilo kupříkladu krátkým pobytem Ing. Jiřího Dokoupila a doc. Ing. Jaroslava Šenbergera, CSc. v elektroocelárně ve Vítkovicích a.s. v devadesátých letech. Obdobně byly získány velice dobré výsledky v práci kombinovaného týmu externích a interních pracovníků v podmínkách slévárny v ESB Brno, a.s. Tam během několika měsíců byla nalezena a realizována opatření v části, která se blížila čtvrt milionu Kč (viz kupříkladu originální způsob aplikace CO<sub>2</sub>). Návrh opatření v této slévárně pro další období, byl také velkým překvapením.

Samozřejmě, že existuje řada dalších možností a konkrétních opatření, které byly za řadu minulých let vyzkoušeny a prakticky ověřeny v oblasti vnitřních zdrojů sléváren.



### 3.2.5 CÍLENÉ ZAVEDENÍ OPATŘENÍ VYŠŠÍHO ŘÁDU

- a) Příkladem může být používání „staré“ technologie aktivního natavování (do vsázky EOP se sází vápno a železná ruda, čímž se odfosfoření taveniny přesunuje z fáze oxidace do natavování).
- b) Posouzení převedení výroby z EOP do IP (tam kde jsou instalovány). Jak je známo tavení v IP je až o 2 000 Kč/t levnější.
- c) Zavedení průběžného sledování zprvu hlavních (vybraných) veličin, které tvoří převažující nákladový podíl. Kupříkladu u tavicích agregátů jsou to spotřeby elektrické energie, předváhy, doby tavby, prostoje atd.
- d) Průběžné sledování hlavních veličin následně převést na *průběžné sledování nákladů*. V současné době nákladové modely v EXCELU na notebooku lze zavést během několika měsíců. *Přínosy těchto nákladových sledování a následných rozborů jsou prakticky okamžité.*
- e) Provedení проверки doporučených opatření k výrobě odlitků v PROJEKTECH I-VI zpracovaných OK eko při ČSS.
- f) Provedení проверки doporučených opatření v textových materiálech školení mistrů, obchodníků a tavičů vydaných SSČR a ČSS.

Samozřejmě, že možných doporučení v této oblasti je řada a jsou pro poměry v konkrétních slévárnách různé.

Je třeba, aby si naše slévárny samy (spíše s pomocí „cizích očí“) provedly vlastní velice kritický „audit“ hospodaření ve všech oblastech, které určují jejich nákladovost. Jedině důsledné „obnažení se“ před sebou samým může přispět ke správnému a efektivnímu hledání účinných východisek.

### 4 ZAJISTIT VE SLÉVÁRNÁCH PODMÍNKY PRO JEJICH NÁSLEDNÝ ROZVOJ

Prvním krokem zajištění následného rozvoje slévárny je zachování odpovídajícího kádrů osazenstva. Prostě nechat si minimálně „elitní“ pracovníky, kteří budou nositeli dalšího rozvoje slévárny. Tato otázka byla podrobně řešena v [1,2].

Nyní se zaměříme na druhou oblast vytvoření podmínek pro další rozvoj slévárny *tj. školení a vzdělávání pracovníků*.

V době, kdy je výroba ve stagnaci je tedy „v práci volněji“ měli bychom tento vzniklý časový prostor využít ke školení a vzdělávání. Ve slévárnách máme spíše snahu „využití volného času“ řešit náhradními pracemi (úklidem apod.). Nebo i mlčky tolerujeme „volnější“ práci.

Jednak by měla být důsledně provedena veškerá plánovaná školení jak v běžném tak i v následném (alespoň částečně) roce.

A v druhé řadě bychom se měli zaměřit na cílevědomé *zvýšení odborné úrovně všech pracovníků*, které si ve slévárně ponecháváme. Tedy doslovně se zaměřit na každého pracovníka od té „poslední“ pracovní pozice až po ředitele. K tomu by měl být v každé slévárně urychleně připraven příslušný vzdělávací program. Vlastní vzdělávání by mělo být zajištěno jak vlastními odborníky ze slévárny tak externími specialisty. Není třeba mít obavy, že nelze potřebný stupeň vzdělání zajistit odpovídajícími odborníky. Jak Česká slévárenská společnost, Svaz sléváren ČR, slévárenská učiliště a průmyslové školy tak i slévárenské katedry na našich vysokých školách disponují odborníky, kteří pokryjí všechny pracovní pozice v našich slévárnách.

### 5 JAK SE NÁM V PRAXI DAŘÍ ŘEŠIT (LÉČIT) NÁSLEDKY KRIZE

Lze říci, že na krizi většinou reagujeme naprosto klasicky.

*V první řadě propouštíme zaměstnance. V druhé řadě zastavujeme nebo odsouváme projekty a investice. A ve třetí řadě vyhlašujeme kampaně na úspory. Šetříme na tiskopisech, zastavujeme služební cesty, konference. Kontrolujeme zda se vypne včas žárovka na záchodě atd.*

Snad nejlépe vystihují situaci dva konkrétní příklady ze sléváren:



- a) „V souvislosti s krizí probíhá ve slévárně „megarestrukturalizace“. Dochází k velkým organizačním, ale především personálním změnám. Dá se zjednodušeně říci: *o kolik % klesla zakázková naplněnost o tolik % klesl počet zaměstnanců*“
- b) Výrok jednatele společnosti k řediteli: „*Nepodepíši ti nákup ani jediné lopaty*“.  
Můžeme reagovat jinak?

Prostě skutečnost je většinou taková, že i když víme, že bychom se měli systematicky zaměřit na prověření doslovně všech možností, kde nyní můžeme náklady ve slévárně ušetřit tak běžná praxe tomu neopovídá.

Stejně tak se ve většině sléváren také nezaměřujeme na „zbrojení“ tedy na odbornou přípravu na následující dobu rozvoje.

Proč převažuje tento stav?

## 6 DŮVODY STÁVAJÍCÍHO STAVU

Hledání pravých, nezastupných příčin bude asi pro řadu sléváren poněkud bolestné.

Položme si otázku – *zda je možné, aby slévárna, která posledních minimálně pět let byla prakticky plně (obvykle bez mimořádné námahy) zajištěna zakázkami a dosahovala mnohdy nemalý zisk (bez mimořádného tlaku na nákladové úspory) najednou zásadně změnila svůj přístup?* Tedy přistoupila ke zcela jinému stylu řízení vyplývající z nekompromisní restrikce nákladů. *Musíme si uvědomit, že ji není tento zcela odlišný, systematický a trvalý přístup vlastní.* I když samozřejmě ve slovních deklaracích se každá slévárna k úspornosti hlásí. A tak se vůbec nemůžeme divit, že prakticky většina sléváren si úspornost vyloží svým vlastním způsobem, tak jak byla popsána výše.

Připomeňme si v kostce základní předpoklady racionálního vynakládání nákladů ve slévárnách.

### 6.1 ZÁSADY RACIONÁLNÍHO VYNAKLÁDÁNÍ NÁKLADŮ VE SLÉVÁRNÁCH

- a) Existence ekonomického povědomí ve slévárně.

Každý pracovník slévárny si musí být vědom, že *nepracuje s hmotou, časem, atd. ale s hodnotou*. Tavič nesmí kupříkladu uvažovat, že „má na lopatě“ 10 kg FeMn, ale že „na této lopatě“ má kupříkladu 400 Kč. Musí vědět, že když prodlouží tavbu u EOP o 10 min (i když pak stejně čeká) tak neodvratně ztrácí kupříkladu 350 Kč, atd.

Každý pracovník musí znát ekonomické dopady „výsledků své práce“ na následující výrobní fázi. Tedy když tavič nedostatečně desoxiduje tavbu tak může způsobit vady odlitků (bubliny, bodliny ..), což znamená jejich „zmetkování“. Tím slévárna může utrpět přímou ztrátu kupříkladu 100 000 Kč. Atd.

- b) Znalost metod (postupů) stanovení (měření) nákladové náročnosti ve slévárnách.

Každý pracovník ve slévárně tedy i ten, který provádí tu relativně nejjednodušší operaci by měl být schopen řádově spočítat (odhadnout) jak se její nákladové ohodnocení stanoví. Nejjednodušší může být situace, kdy pracovník zná naturální ukazatel (kupříkladu spotřebu el. energie na tavbu), cenový ukazatel (její cenu) a chce si spočítat příslušné náklady jak na kalkulační jednici (kupříkladu tunu odlitého tekutého kovu) tak i celkové vynaložené náklady (vynaložené na celou tavbu). Dalším již náročnějším příkladem může být dopad zmíněného prodloužení doby tavby u EOP. Tedy tavič (pomocník) by měl znát, že tuto částku si stanoví tak, že sečte opotřebení vyzdívky víka (kupříkladu 3 Kč/min), opotřebení stěn (6,5 Kč/min), úsporou za grafitové elektrody a elektrickou energii.

Samozřejmě, že pracovníci na vyšších pracovních pozicích by měli znát jak zásady tak i používání kupříkladu metody rozdílové kalkulace, neúplných vlastních nákladů atd.

- c) Znalost (alespoň) vybraných opatření ve slévárnách vedoucích k nákladové redukci procesu.

Znalost těchto opatření by měla být podnětem k přímému zavedení některého z nich v příslušné slévárně.

Jejich znalost by mohla (měla) iniciovat náměty na zavedení jiných (obdobných) opatření, pro danou slévárnu vhodných.

Znalost těchto opatření by měla být pro pracovníky opět velice selektivní. Tedy pracovníci zajišťující zdánlivě jednoduché operace by měli být seznámeni pro ně vhodnou formou detailně



s opatřeními v jejich (předcházející a následující) pracovní fázi. Samozřejmě pracovníci na vyšších pracovních pozicích (včetně všech, kteří vedou jakékoli pracovní kolektivy – tedy kupř. již i taviči) budou seznámeni komplexně.

d) Zásady řízení nákladové spotřeby ve slévárnách.

Opět i z této oblasti by neměli být vyloučeni pracovníci na nejnižších pracovních pozicích. Samozřejmě, že jim by měly být tyto zásady podány formou srozumitelnou a názornou přímo na příkladech jejich pracovních operací.

U vyšších pracovních pozic by měli již pracovníci znát od použití „jednorázových“ prověrek nákladové náročnosti až po průběžné sledování a vyhodnocování nákladové náročnosti.

## 6.2 PODMÍNKY TRVALÉHO VZDĚLÁVÁNÍ PRACOVNÍKŮ VE SLÉVÁRNÁCH

Cílem není pouze otázka trvalého vzdělávání pracovníků ve slévárnách. To by mělo být relativně samozřejmostí. Cílem by mělo být, aby generální zvýšení odborné úrovně pracovníků na všech úrovních se stalo doslovně novým zdrojem trvalého rozvoje našich sléváren.

Podívejme se jaké jsou v našich slévárnách pro plnění tohoto vytčeného cíle podmínky. V období minulého hospodářského boomu nebyla nutnost s fenoménem vzdělanosti pracovníků nijak zvlášť uvažovat. Slovně jsme žehrali na nedostatek vyučenců, absolventů průmyslovek a v řadě případů i vysokoškoláků. Situace však vygradovala tak, že v posledních cca dvou letech pracovní trh v České republice postupně vyčerpával své zdroje (nezaměstnanost klesla až k cca 4,5 %) a slévárny neměly prakticky žádné pracovní zdroje. Pracovní agentury, které zajišťovaly pracovníky požadovaly v některých případech doslovně až nehorázné úhrady za zprostředkování. Začaly se organizovat dovozy pracovníků z cizích zemí (viz Vietnamci, Mongolové atd.). Ti rozhodně nebyli vzděláni v našem oboru, ale obvykle navíc zde panovala silná jazyková bariéra. Tato situace trvala až do posledního čtvrtletí minulého roku. Byla ještě diskutována na V. ekonomické konferenci v listopadu 2008 v Třinci.

Můžeme se tedy v tomto kontextu divit naším slévárnám, že nejsou připraveny na zásadní změnu v zaměření? Asi stěží!

Nicméně směřování na zásadní zvýšení odborné úrovně a její trvalé prohlubování musí být jednoznačným cílem našich sléváren. A v současné době je mimořádná příležitost s touto prací začít.

## 7 ZÁVĚR

Při kritickém posouzení současného stavu, jak v oblasti stylu řízení zaměřeného na rigorózní nákladovou restrikci tak i vzdělávání našich pracovníků konstatujeme, že většina našich sléváren není na úrovni požadavků doby. Nezbytnost změny přístupu většiny sléváren v obou oblastech je do značné míry vyvolána nutností přežití vzniklé hospodářské krize a vytvoření podmínek pro jejich další rozvoj.

## 8 LITERATURA

- [1] Slévárny a světová hospodářská krize aneb oslovení pracovníků českých sléváren. SSČR, ČSS, OK ekonomická. Informátor ČSS, 2009, č. 56.
- [2] KAFKA, V.: Světová hospodářská krize a možnosti jejího řešení v ocelárnách a slévárnách. Teorie a praxe výroby a zpracování, 2009, v tisku.
- [3] SUD, J., KAFKA, V. J., FILA, P., MARTÍNEK, L., SYPTÁK, Z., PALÁN, P., MERTA, P., VAVRINEC, P., CARBOL, Z.: Hodnocení nákladovosti vyzdívek elektrických obloukových pecí v českých slévárnách a ocelárnách. Správa OK tavení oceli na odlitky při ČSS, 2008, s. 1 – 58